



FOToclub  
**COLIBRÌ** B.F.I.  
MODENA

# FotoClub

# COLIBRI'



corso base di  
fotografia

Fotografia ...

scrivere  
con la  
luce

# i pilastri della fotografia



tempo  
esposizione

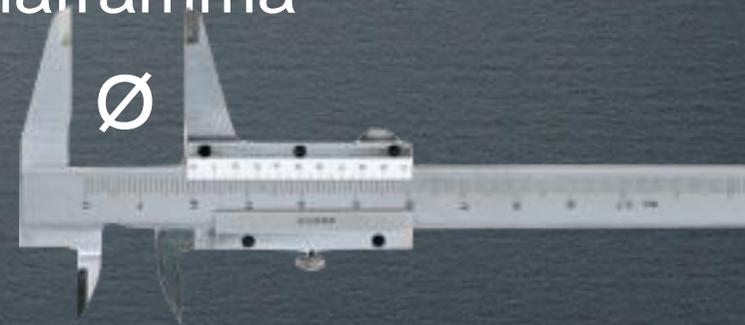


iso

sensibilità



apertura  
diaframma



# prima di tutto

fotografo di giorno o di notte ?

regolo la sensibilità iso

50



25.000

# la LUCE

quantità e qualità

```
graph TD; A[quantità e qualità] --> B[POCA  
MOLTA]; A --> C[colore  
dominante];
```

POCA  
MOLTA

colore  
dominante

... 1<sup>^</sup> domanda:  
quanta luce ho?

quantità



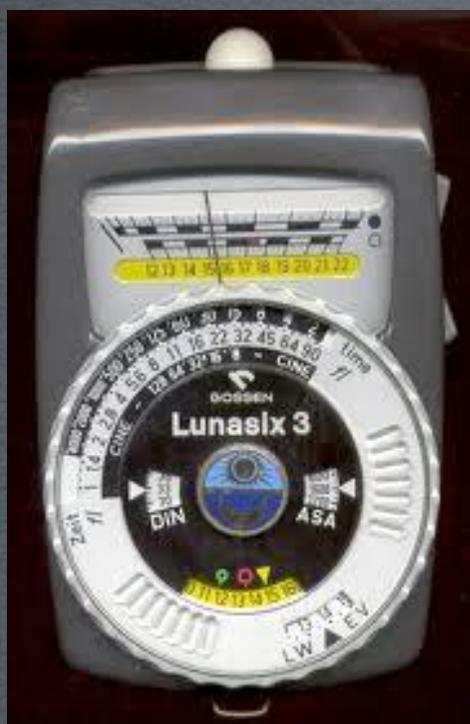
**LUCE**



qualità

2<sup>^</sup> domanda:  
che luce ho?

*quantità della luce = intensità*



ANALOGICO

l' INTENSITA' della luce  
si misura con l'ESPOSIMETRO



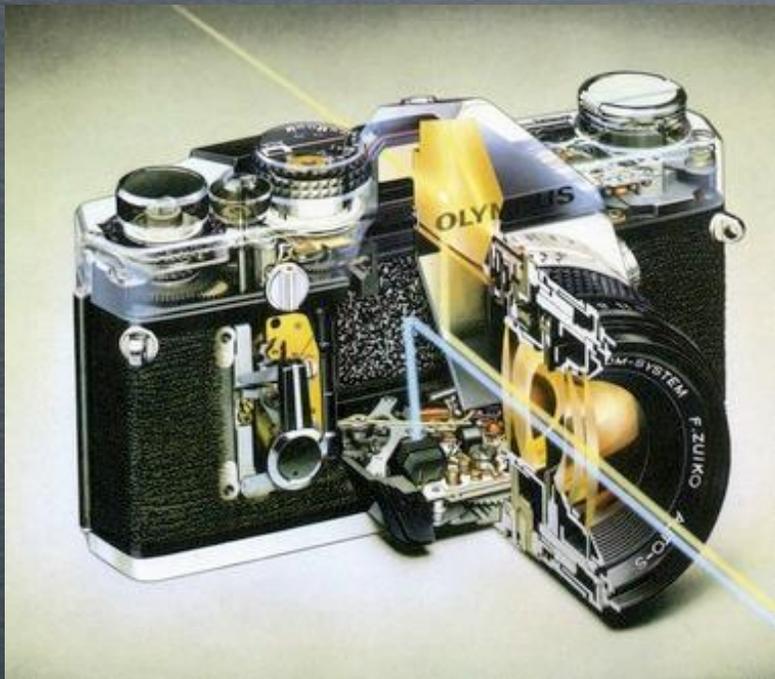
DIGITALE



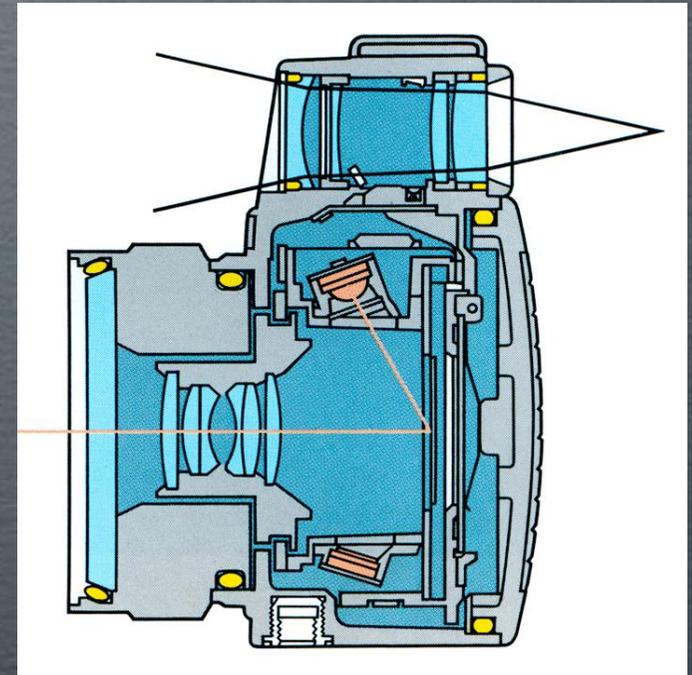
ESTERNO



l'INTENSITA' della luce  
si misura con l'ESPOSIMETRO



INTERNO



quantità della luce

nelle fotocamere digitali  
si tara la sensibilità del sensore



100 ISO = molta luce  
1600 ISO = poca luce

sovra  
sotto  
esposizione  
fissa

quantità della luce

al supporto "sensibile"  
deve arrivare una quantità di luce  
ben determinata

dovremo "esporlo" alla luce  
in maniera precisa

se daremo troppa luce  
avremo una immagine  
**SOVRA-ESPOSTA**



se daremo poca luce  
avremo una immagine  
**SOTTO-ESPOSTA**



q  
u  
a  
n  
t  
i  
t  
à  
d  
e  
l  
l  
a  
l  
u  
c  
e

immagine  
sovraesposta



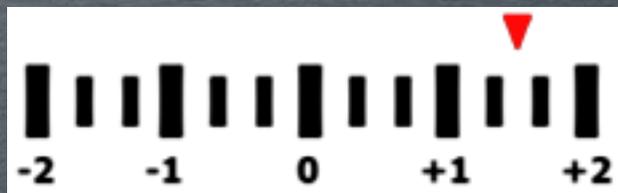
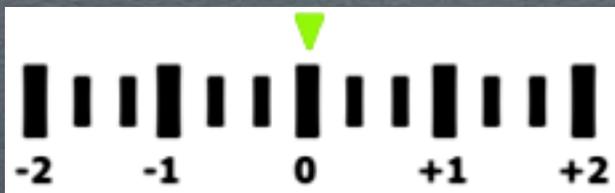
immagine  
sottoesposta



q  
u  
a  
n  
t  
i  
t  
à  
d  
e  
l  
l  
a  
l  
u  
c  
c  
e

# ESPOSIZIONE

quantità della luce



# ESPOSIZIONE



sotto



normo



sovra



quantità della luce

# ESPOSIZIONE



quantità della luce

# ESPOSIZIONE



quantità della luce

# ESPOSIZIONE



q u a n t i t à d e l l a l u c e

# ESPOSIZIONE



quantità della luce

# ESPOSIZIONE



quantità della luce

# ESPOSIZIONE



quantità della luce

per evitare  
errori di esposizione

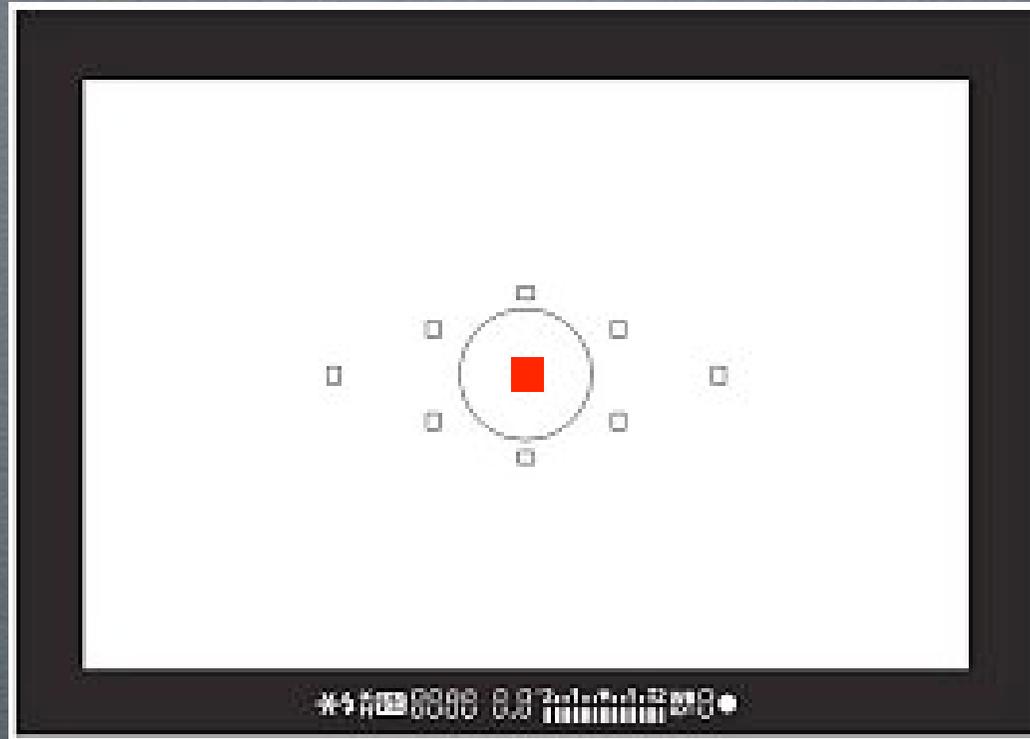
**osservare attentamente**

come è illuminato il **SOGGETTO**  
uniformemente **con contrasto**

come è illuminato il **SOGGETTO**  
rispetto al **CONTORNO**  
uniformemente **con contrasto**

**quale parte voglio esporre correttamente ?**  
**o sottoesporre ?**  
**o sovraesporre ?**

# lettura “spot”

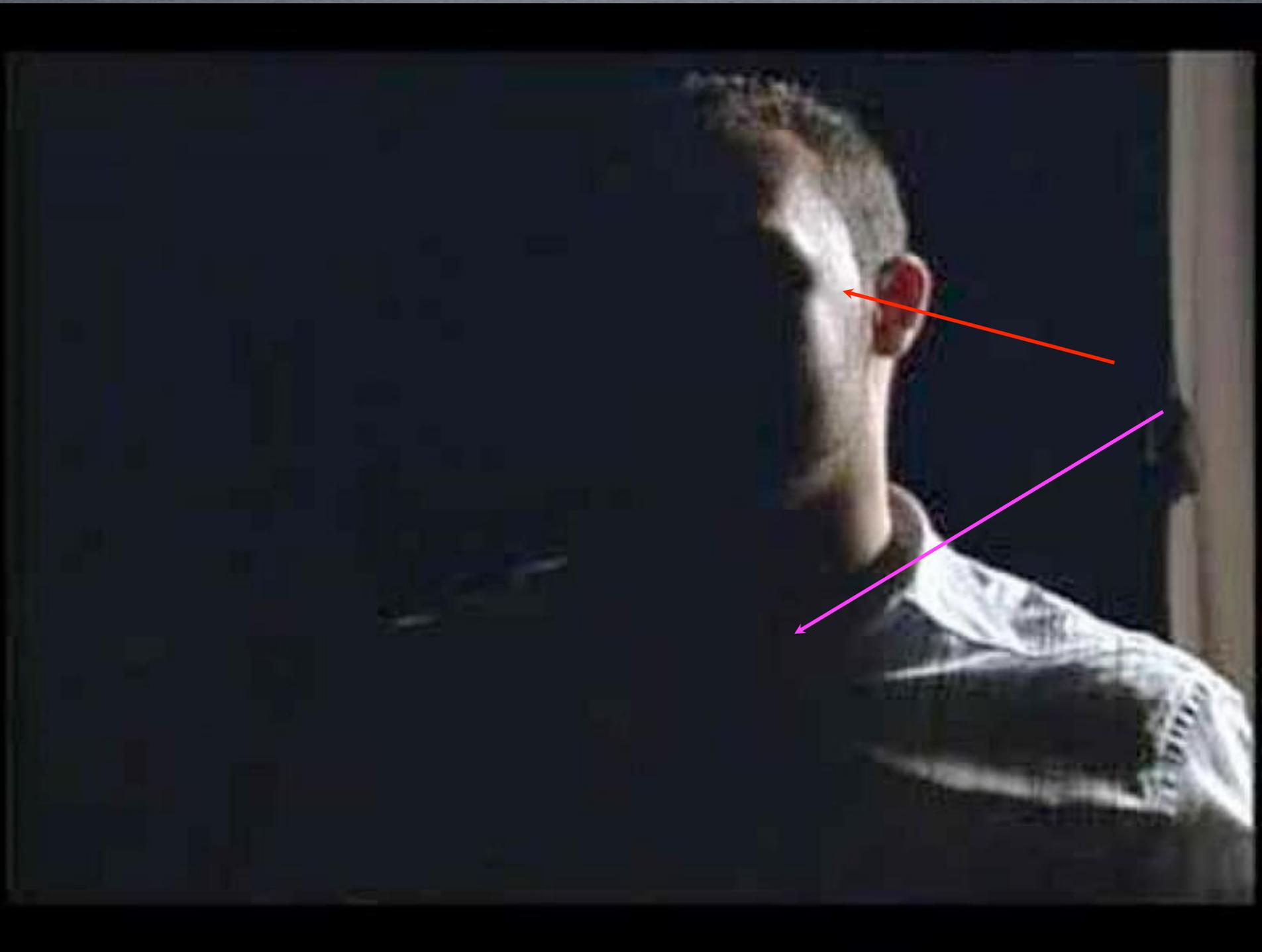


ma **attenti** a dove puntate lo “spot”

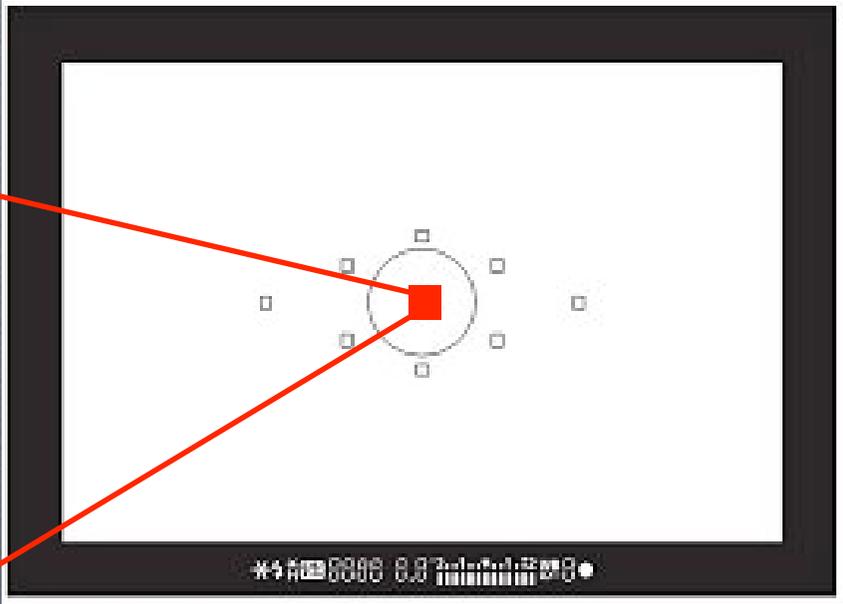


q u a n t i t à   d e l l a   l u c c e

quantità della luce



quantità della luce



... per esempio



quantità della luce



q u a n t i t à d e l l a l u c e

... per esempio

... per esempio



q u a n t i t à d e l l a l u c e



quantità della luce



photographer  
Anardi luca

quantità della luce



q u a n t i t à d e l l a l u c e



q u a n t i t à   d e l l a   l u c c e

... ma allora,  
che cosa è  
l' ESPOSIZIONE ?

ESPOSIZIONE



D : T



Q : T

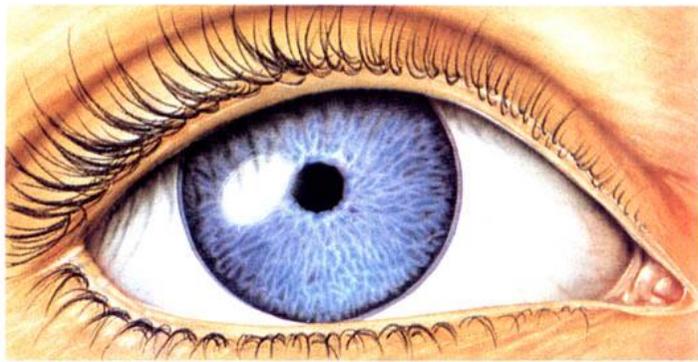
esposizione

frazioni di secondo

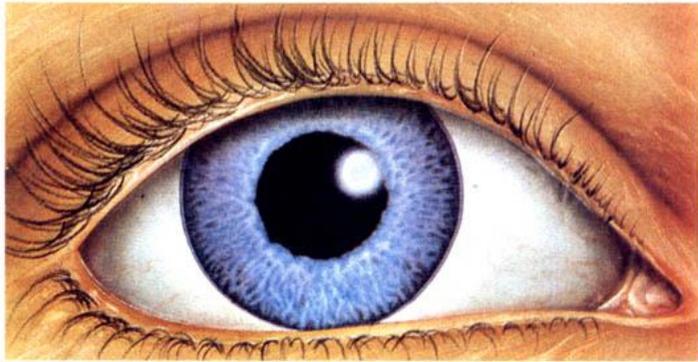
TEMPI

DIAFRAMMI

∅ foro di entrata della luce

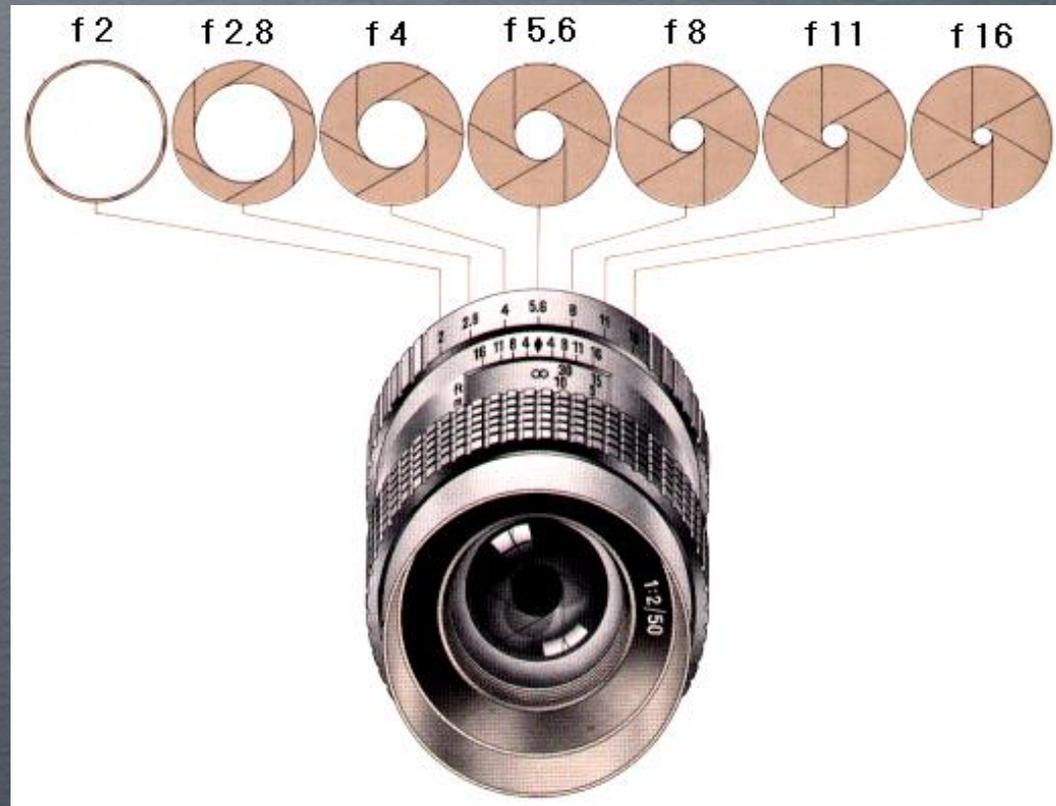


molta luce > la pupilla si chiude



poca luce > la pupilla si apre

negli obiettivi  
la pupilla si chiama  
**DIAFRAMMA**



la regolazione del diaframma si chiama APERTURA

l'Apertura può essere regolata su diversi valori detti "*STOP*" e individuati con una "*f*" + un numero

f 1 - f 1,4 - f 2,8 - f 4 - f 5,6 - f 8 - f 11 - f 16 - f 22 - f 32 - f 45

il numero è in rapporto con  $\sqrt{2}$  e vale 1,4

chiudendo il diaframma di **1 STOP**, la Q / luce  $\equiv$  1/2

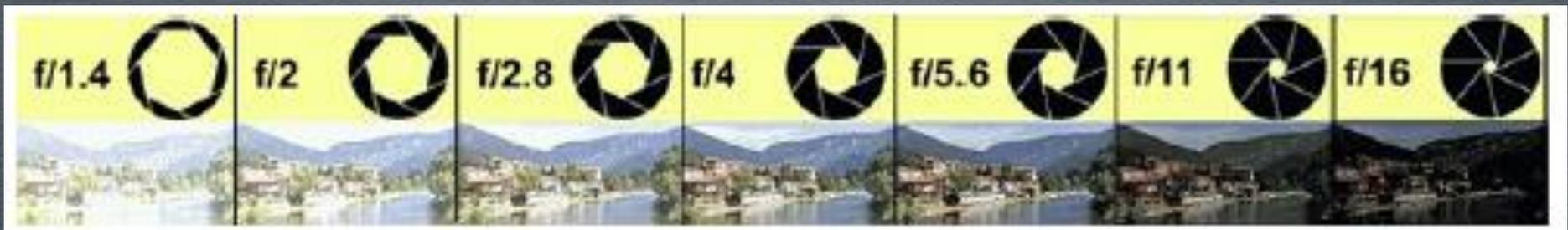
chiudendo il diaframma di **2 STOP**, la Q / luce  $\equiv$  1/4

chiudendo il diaframma di **3 STOP**, la Q / luce  $\equiv$  1/8

**f** piccolo  $\equiv$  apertura grande

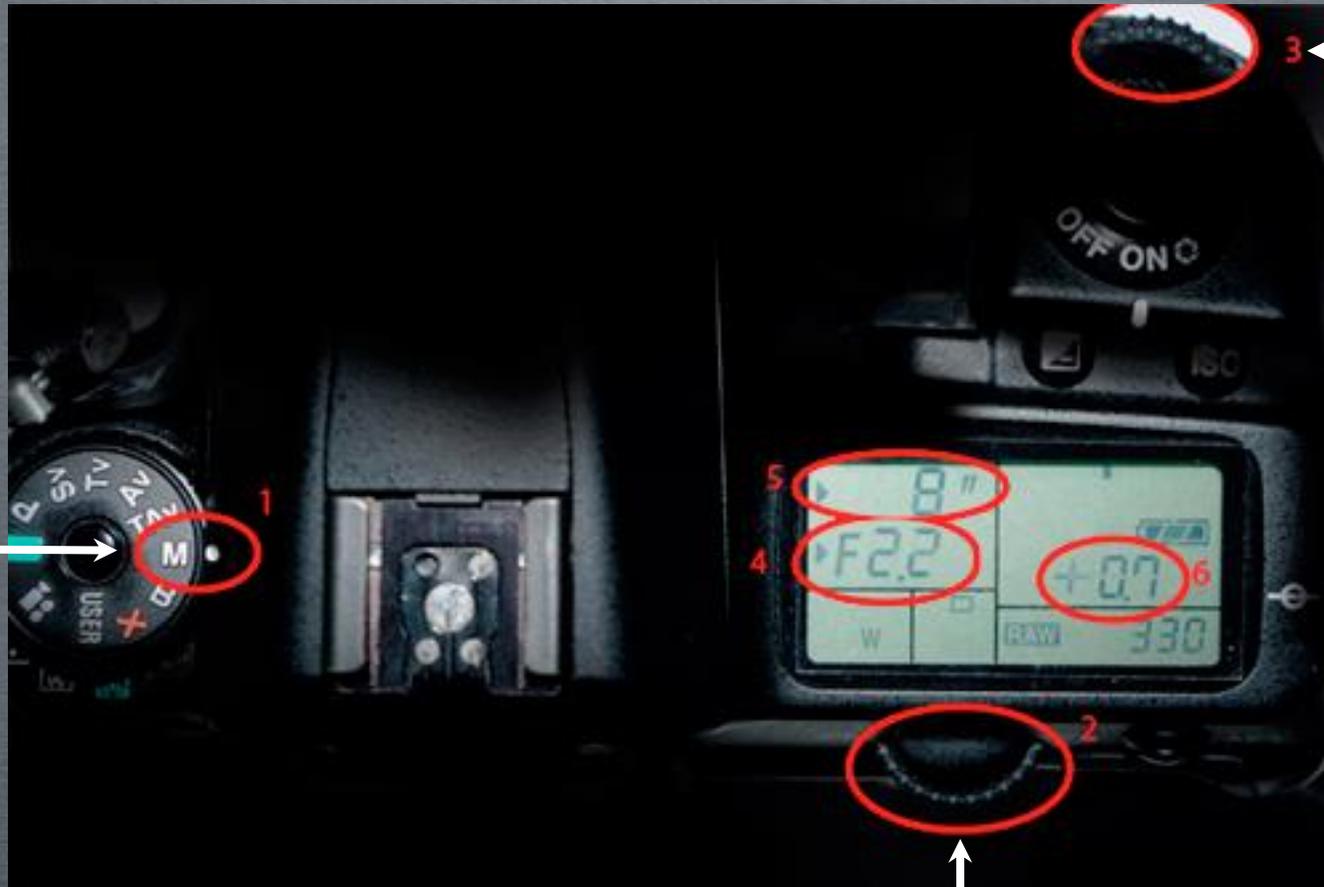


esposizione



... tenendo fisso il tempo di esposizione

nelle fotocamere digitali sia i diaframmi, sia i tempi si regolano dal corpo della fotocamera



tempi

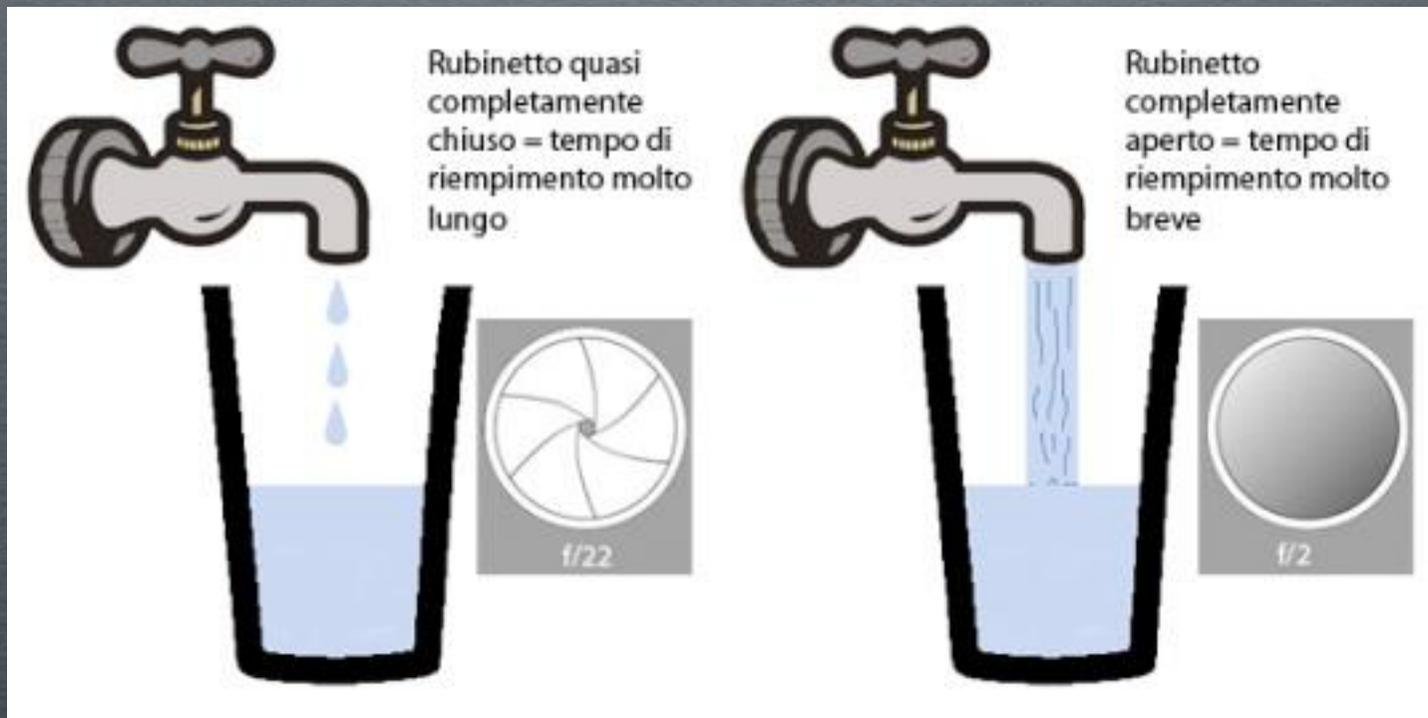
esposizione

regolazione diaframmi

manuale

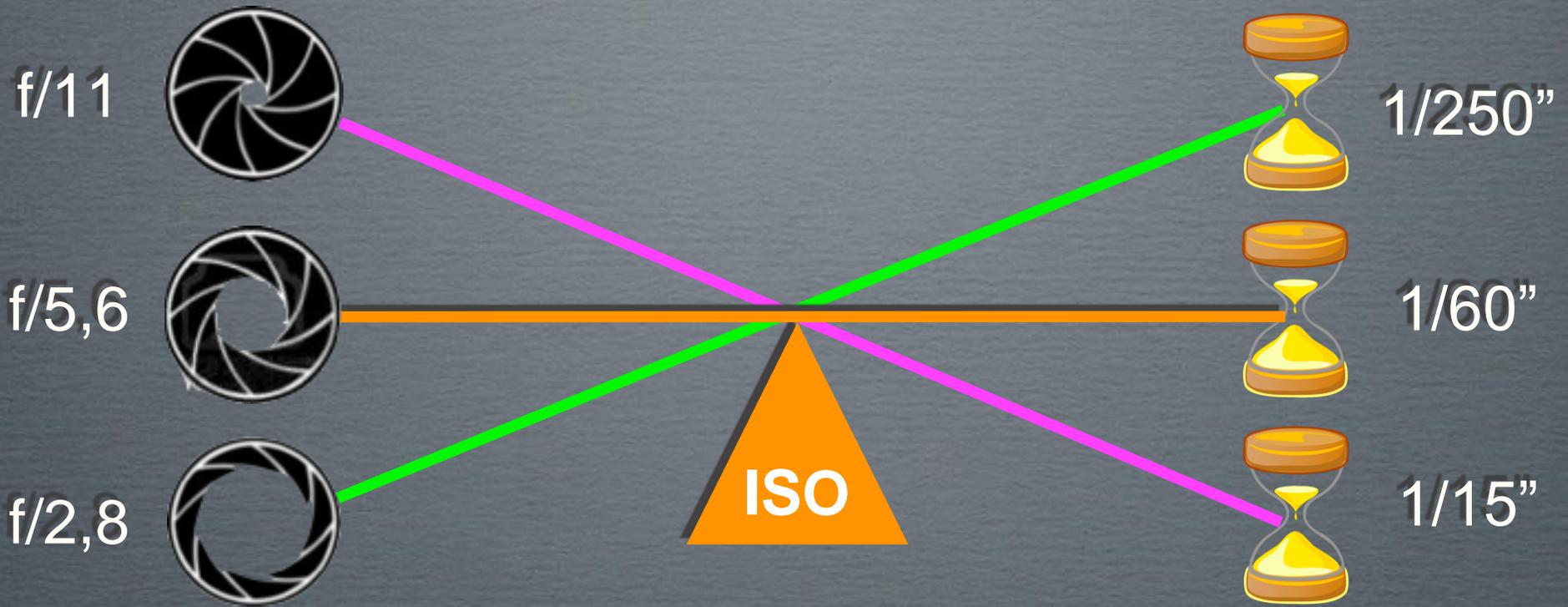
in ogni fotocamera  
la **quantità di luce** introdotta  
per una giusta Esposizione

è data dal  
rapporto inverso fra  
**DIAPRAMMA** e **TEMPO**  
di **ESPOSIZIONE**



esposizione

se si apre il Diaframma di 2 STOP  
si deve accorciare di 2 Tempi l'esposizione  
e viceversa



teoricamente...

si ottiene una foto esposta correttamente  
sia

usando un diaframma moto chiuso con un tempo lungo  
di esposizione

sia

usando un diaframma moto aperto con un tempo  
breve  
di esposizione

es  
po  
si  
zi  
o  
ne

in pratica...

non cambia l'esposizione, ma  
cambia l'immagine

occorre capire che cosa stiamo fotografando  
e  
che immagine vogliamo ottenere



se il soggetto è in rapido movimento  
e vogliamo una immagine ferma,  
useremo un **tempo breve** di esposizione



1/500 sec.

1/1000 sec.

tempo breve  
più veloce del movimento del soggetto



tempo veloce = tempo breve di esposizione



movimento veloce?  
tempo veloce di esposizione!



1/500 sec.

1/1000 sec.

movimento veloce?  
tempo veloce di esposizione!



1/500 sec.

1/1000 sec.

movimento veloce?  
tempo veloce di esposizione!



1/500 sec.

1/1000 sec.

se vogliamo una immagine “mossa”,  
useremo un **tempo lungo**



1/30 sec.

1/15 sec.



se vogliamo una immagine “mossa”,  
useremo un **tempo lungo**



1/30 sec.

1/15 sec.

*panning*: soggetto fermo-sfondo mosso



in teleobiettivo+un tempo "medio"+scatto seguendo il soggetto

“immagine esplosa”



un cavalletto+uno zoom+un tempo “lento”

vogliamo una immagine nitida, con molto spazio *a fuoco* ?  
useremo un diaframma molto chiuso



f / 16

f / 22

diaframma molto  
chiuso



diaframma molto  
chiuso



diaframma molto  
chiuso



diaframma molto  
chiuso



diaframma molto chiuso+un tempo  
lungo



se c'è poca luce  
abbiamo gli ISO al massimo  
abbiamo il DIAFRAMMA tutto aperto  
e dobbiamo scendere con i TEMPI  
al di sotto di  $1/30$  -  $1/15$   
c'è il rischio di "immagine mosso"...



... usa il CAVALLETTO !



... oppure un MONOPIEDE



... uso improprio del CAVALLETTO !



... uso corretto del CAVALLETTO !



... 1<sup>^</sup> domanda:  
quanta luce ho?

quantità



**LUCE**



qualità

2<sup>^</sup> domanda:  
che luce ho?

# la LUCE

ha tonalità diverse

che “colorano”

ciò che guardiamo  
e che fotografiamo

# la LUCE

può avere delle  
“dominanti”

come se fosse  
“filtrata”

# la LUCE

come quando usiamo  
occhiali con lenti colorate



# la LUCE



# la LUCE

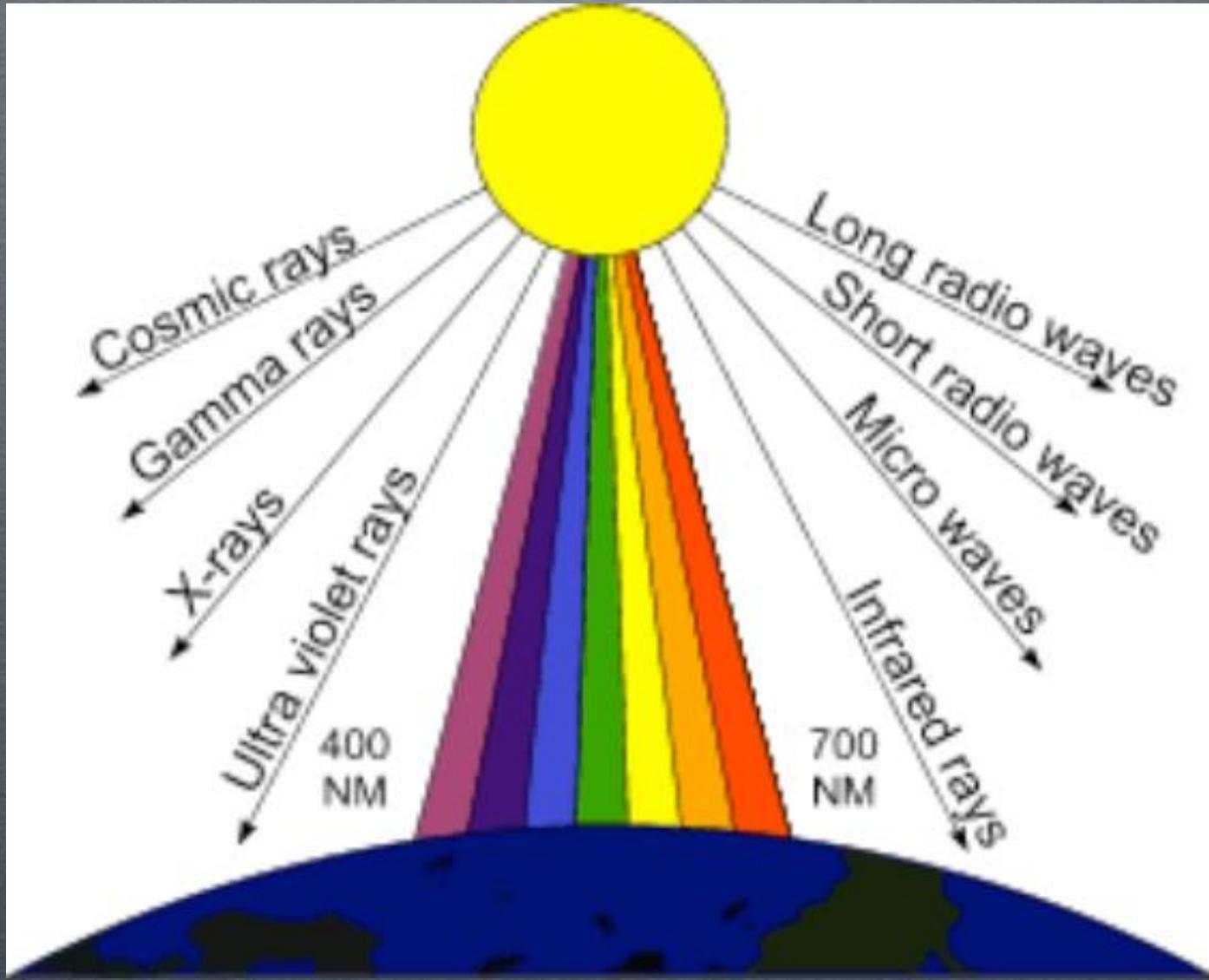
da dove viene?

che cosa è?

# LUCE

Energia

vibrazione elettro-magnetica



da dove viene?



fuoco  
torce e candele



... di notte

lampade ad olio



illuminazione a gas





lampada a filamento di carbonio  
lampada a filamento di tungsteno



lampada a Neon



lampada a scarica di plasma o ad arco  
(HPS vapori di sodio; HBO mercurio; MH ioduri metallici)



lampada allo Xenon





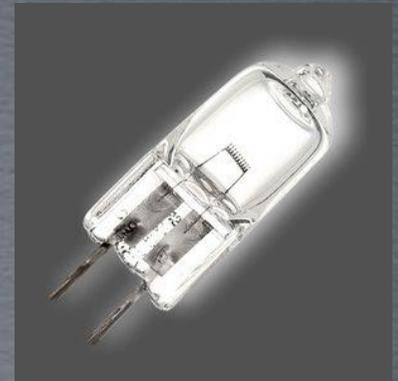
lampada a incandescenza o alogena



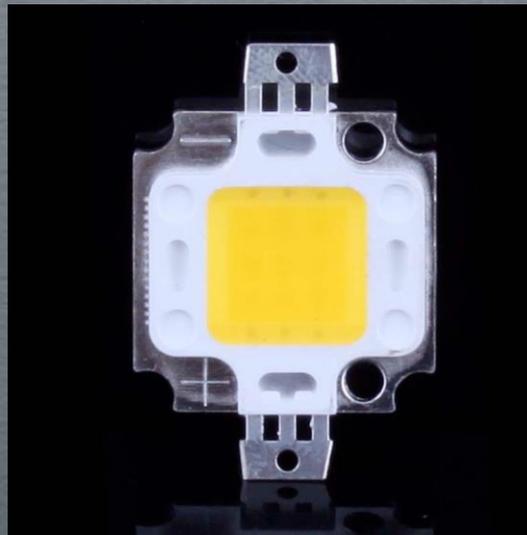
LED light-emitting diode  
superLED



lampadina a incandescenza alogena  
ha un'efficienza nettamente inferiore  
**15-20 lumen/W** e una durata di circa 1.000 ore



tubo fluorescente: **100 lumen/Watt**  
durata di 1.000 ore



**SUPER-LED**

**200 lm/W** (a 350 mA)

durata di 50/70.000 ore = 10-15 anni  
in un formato di soli 3,45 x 3,45 mm



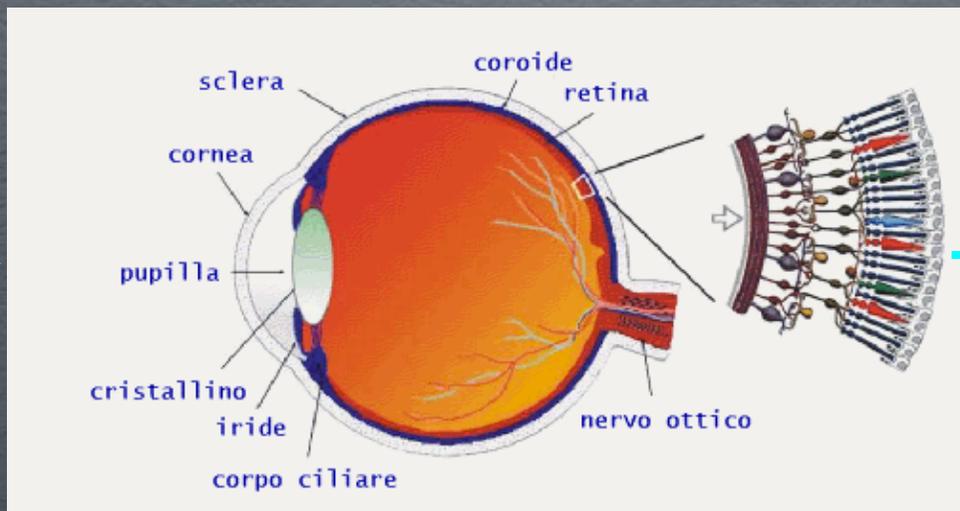
superLED



# La luce

per noi umani la luce è una sensazione  
l'energia luminosa eccita sensori specifici nella retina  
viene trasformata in energia bio-elettrica  
veicolata lungo i nervi e arriva al cervello  
come in una fotocamera digitale

luce



# qualità della luce



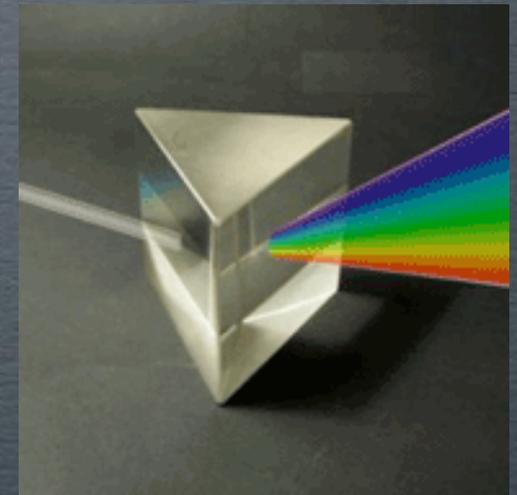
la luce del sole subisce **alterazioni** nella sua diffusione da parte della materia (atmosfera, rocce, acque)  
**assorbimento, diffusione, riflessione, rifrazione, diffrazione**

# l'atmosfera è un filtro per la luce solare



vicino ai poli  
il filtro è  
più spesso

all'equatore  
il filtro è  
meno spesso



qualità della luce

l'atmosfera è un filtro / prisma per la luce solare



vicino ai poli  
predomina  
il blu

all'equatore  
il giallo è  
dominante

il rosso  
è meno  
penetrante

il rosso  
è meno filtrato

qualità della luce

luce visibile all'uomo

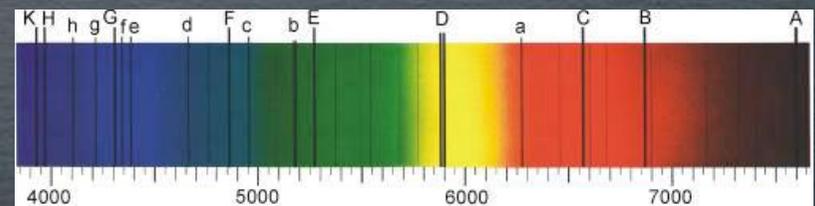


foto fatta in Africa



foto fatta in Scandinavia



qualità della luce

in Africa



in Scandinavia



qualità della luce

in Africa



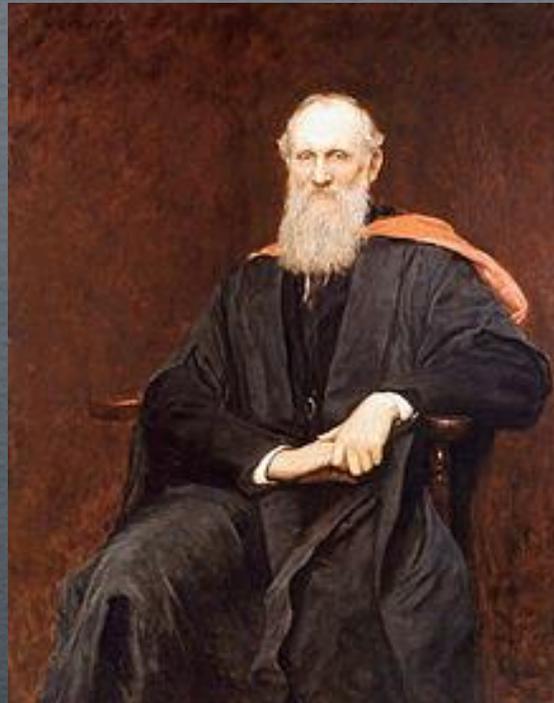
in Scandinavia



qualità della luce

la dominanza di colore è detta:  
“temperatura di colore”

si misura in *gradi Kelvin*  $\equiv K^\circ$



*William  
Thomson  
barone di Kelvin*

*gradi Kelvin*  $\equiv K^\circ$

per misurare i  $K^\circ$  si usa il **termo-colorimetro**



da 2.300 a  
20.000 $K^\circ$

... per esempio



qualità della luce

... *per esempio*

	K°
<b>Ombreggiato</b>	<b>7500</b>
<b>NUVOLOSO</b>	<b>6500</b>
<b>Flash</b>	<b>5500</b>
<b>Luce Diurna</b>	<b>5200</b>
<b>Luce Fluorescente</b>	<b>3800</b>
<b>TUNGSTENO</b>	<b>2850</b>

qualità della luce

nelle fotocamere digitali si esegue  
il settaggio della temperatura-colore  
**prima di scattare**

qualità della luce

The image shows a camera's LCD screen displaying the 'White balance' menu. The menu is titled 'White balance' and 'Color temp.'. It lists several options: 'AWB', 'luce del sole' (sun icon), 'in ombra' (house icon), 'sole velato' (cloud icon), 'luce tungsteno' (tungsten icon), 'luce fluorescente' (fluorescent icon), 'flash' (flash icon), and 'personalizzato' (custom icon). The 'personalizzato' option is currently selected, showing a temperature of 'K 2600'. A red box highlights the 'K 2600' value. Arrows point from text labels to the corresponding icons on the screen.

**AWB** → luce del sole  
in ombra → sole velato  
luce tungsteno →  
luce fluorescente →  
flash →  
personalizzato →  
temperatura colore: K°

oppure in *post-produzione*

esempio: pre-ripresa



qualità della luce

scatto eseguito in luce ambiente senza  
correzione

# esempio: post-produzione



qualità della luce

scatto eseguito in luce ambiente con correzione

# esempio: pre-ripresa



scatto eseguito in luce ambiente  
WB impostato su Daylight



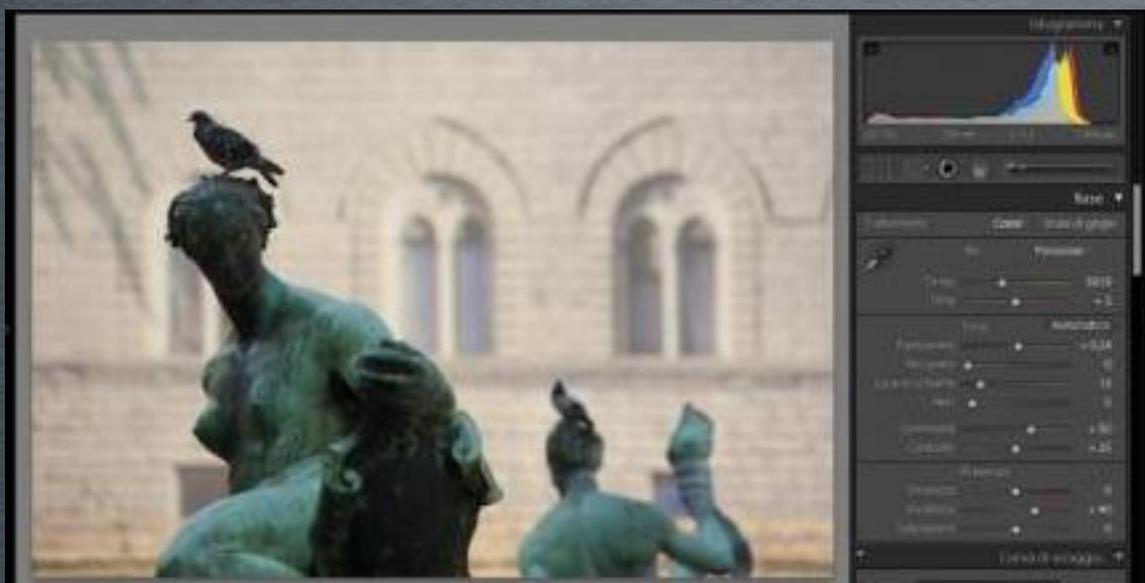
scatto eseguito in luce ambiente  
WB impostato su Tungsteno

# esempio: post-produzione se avete scattato in "formato RAW"

qualità della luce



ripresa in luce esterna, ma  
temp.col. impostata su 3800 K°  
[tungsteno/fluorescente]



col software di correzione K°  
il cursore è stato spostato di  
+1000 K°

# esempio: post-produzione se avete scattato in “formato RAW”

qualità della luce



ripresa in luce tungsteno  
senza correzioni o flash  
= **eccesso di giallo/rosso**



impostando la temp.col. su  
2400 K°  
**miglior equilibrio cromatico**

# ATTENZIONE !

la CCT del sole, sulla terra, varia durante l'arco della giornata

Temperatura  
Colore Correlata

All' ALBA e TRAMONTO  
è circa **3000 K°**

a MEZZOGIORNO non supera mai  
i **5500 K°**

sull' Uomo le luci "calde" **3000 K°**  
inducono maggior *Relax*  
sono preferite per:  
caffè, ristoranti, lobby di Hotel

sull' Uomo le luci "fredde" **4000 K°**  
favoriscono maggior *Concentrazione*  
sono preferite per:  
aule scolastiche, uffici, sale-conferenza



*prima di scattare una foto, chiedetevi:*

*"che tipo di luce ho?"*

*"da che sorgente viene la luce?"*

*oppure*

*"che tonalità voglio dare alla mia immagine?"*

*regolate la fotocamera di conseguenza*

curiosità  
in Piazza Grande  
c'è illuminazione notturna con due diverse tonalità



qualità della luce

QUALITA' colore della luce -

K°

QUANTITA' della luce - ISO

ESPOSIZIONE - T/D



*take home message*





*BuonaNotte*

